

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT05/000114

International filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT  
Number: FI2004A000053  
Filing date: 04 March 2004 (04.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 March 2005 (29.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*

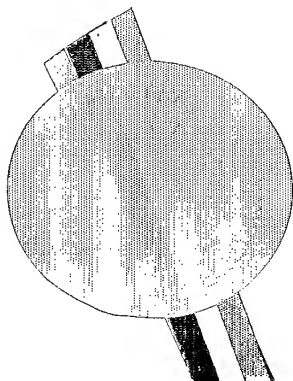


**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. FI 2004 A 000053.**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

20 GEN. 2005

ROMA li.....



IL FUNZIONARIO

*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano

# MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER **INVENZIONE INDUSTRIALE** N°

2004A 0000 53



## A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	FABIO PERINI S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	SP	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00145160461
INDIRIZZO COMPLETO	A4	LUCCA - LU - VIA PER MUGNANO		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4	- -		
<b>A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO</b>	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3			
<b>C. TITOLO</b>	C1	"PRODOTTO PLURIVELO IN CARTA O SIMILI, METODO PER LA SUA PRODUZIONE E RELATIVO IMPIANTO"		

## D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	NENCIONI GIOVANNI
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	MADDALENI ROMANO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	GELLI MAURO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



## E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

## F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4
<b>G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI</b>	G1			
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	DR. LUISA BACCARO MANNUCCI			

## MODULO A (2/2)

### I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME;	<b>I1</b>	NR. ISRC. 181 DR. ING. GIANFRANCO MANNUCCI - NR. ISRC. 459 DR. ING. MICHELE MANNUCCI NR. ISCR. 189 DR. LUISA BACCARO MANNUCCI
DENOMINAZIONE STUDIO	<b>I2</b>	UFFICIO TECNICO ING. A. MANNUCCI SRL
INDIRIZZO	<b>I3</b>	VIA DELLA SCALA - 4
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	<b>I4</b>	50123 - FIRENZE - FI
<b>L. ANNOTAZIONI SPECIALI</b>	<b>L1</b>	NESSUNA

### M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		39
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	1		04
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO	SI
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO

(LIRE/EURO)

ATTESTATI DI VERSAMENTO

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)

SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)

DATA DI COMPILAZIONE

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I

**IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE**

EURO			
A		D	
SI		F	
NO			

02/03/04

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI

### VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	2004A 000053		
C.C.I.A.A. DI	FIRENZE		Cod. 48
IN DATA	04/03/2004	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE   MARTINA CAPANNOLI GHERARDI	TIMBRO DELL'UFFICIO	L'UFFICIALE ROGANTE  	

# PROSPETTO MODULO A

## DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA FI **2004A 000053** DATA DI DEPOSITO: **04 MAR. 2004**

**A. RICHIEDENTE/I** COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

FABIO PERINI S.P.A.  
LUCCA - LU - VIA PER MUGNANO

**C. TITOLO**

"PRODOTTO PLURIVELO IN CARTA O SIMILI, METODO PER LA SUA PRODUZIONE E RELATIVO IMPIANTO"

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

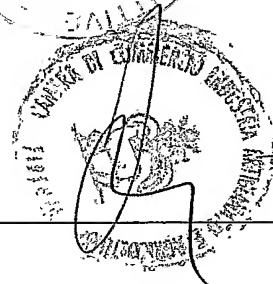
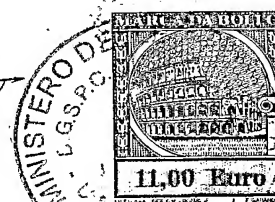
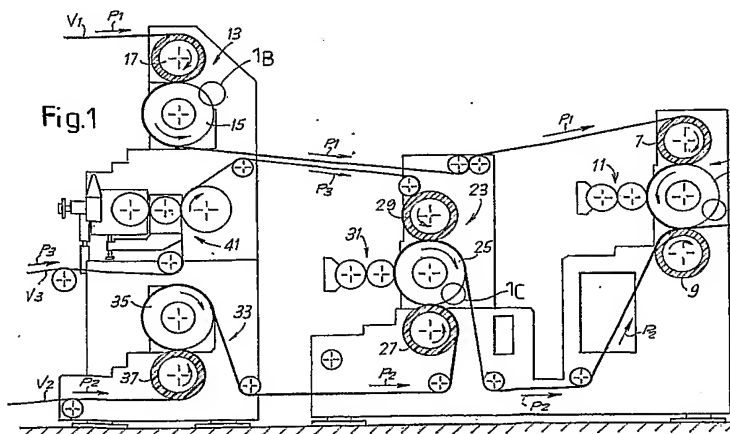
**E. CLASSE PROPOSTA**

**O. RIASSUNTO**

Per produrre un materiale pluriveelo goffrato viene previsto un apparato comprendente: un primo gruppo goffratore-laminatore (3) comprendente un primo cilindro goffratore (5) corredato di prime sporgenze (5P) definenti un primo decoro, un primo rullo di pressione (7) cooperante con detto primo cilindro goffratore (5), un primo rullo laminatore (9) ed un primo erogatore di collante (11) disposto fra detto primo rullo di pressione (7) e detto primo rullo laminatore (9); un gruppo goffratore comprendente almeno un secondo cilindro goffratore (25) corredato di seconde sporgenze (25P) definenti un secondo decoro ed un secondo rullo di pressione (27) cooperante con detto secondo cilindro goffratore (25); un primo percorso (P1) per almeno un primo velo (V1) verso ed attraverso detto primo gruppo goffratore-laminatore (3); un secondo percorso (P2) per almeno un secondo velo (V2) verso ed attraverso detto secondo gruppo goffratore (23); un terzo percorso (P3) per detto terzo velo (V3).

(Fig.1)

**P. DISEGNO PRINCIPALE**



FIRMA DEL/DEI  
RICHIEDENTE/I

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI

*[Handwritten signature]*

FI 2004A 000053

Fabio Perini spa

a Lucca

Prodotto plurivelo in carta o simili, metodo per la sua  
produzione e relativo impianto

5

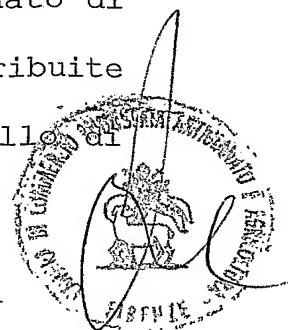
DescrizioneCampo tecnico

La presente invenzione riguarda un materiale nastri-  
forme, ad esempio ed in particolare (ma non esclusivamen-  
te) un prodotto in carta crespata, cioè carta cosiddetta  
10 "tissue", quale quella utilizzata per la produzione di  
carta igienica, carta asciugatutto, tovaglioli di carta,  
fazzoletti di carta o simili.

Più in particolare, l'invenzione riguarda un mate-  
riale nastriforme, quale ad esempio un prodotto in carta  
15 tissue, di tipo plurivelo, ovvero costituito da più veli  
tra loro uniti per incollaggio, alcuni dei quali decorati  
per goffratura.

Stato della tecnica

La produzione di manufatti in carta tissue fa spesso  
20 uso di processi di goffratura per ottenere sia caratteri-  
stiche tecniche, sia una decorazione del prodotto finito.  
La goffratura viene attuata con vari tipi di dispositivi  
comprendenti almeno un cilindro goffratore, corredato di  
una pluralità di sporgenze o protuberanze distribuite  
25 sulla propria superficie, e cooperante con un rullo di



pressione, usualmente corredato di una superficie cedevole, ad esempio in gomma.

Tra il cilindro goffratore ed il rullo di pressione viene alimentato un materiale nastriforme in uno o più  
5 veli che viene deformato per effetto della pressione con cui il rullo di pressione ed il cilindro goffratore vengono premuti l'uno contro l'altro. La deformazione, accompagnata eventualmente da rottura almeno parziale delle fibre che compongono il materiale, determina la formazio-  
10 ne di sporgenze o protuberanze nel materiale nastriforme. Più veli o strati di materiale nastriforme possono essere goffrati separatamente e tra loro uniti per incollaggio, applicando un collante sulle protuberanze di almeno uno dei veli e laminando i veli tra due cilindri o rulli del  
15 dispositivo. Si parla in tal caso di goffratura e laminazione e di dispositivi goffratori e laminatori. L'unione per incollaggio e laminazione può avvenire anche tra uno o più veli goffrati ed uno o più veli lisci.

Per ottenere caratteristiche estetiche e tecnico-  
20 funzionali particolari vengono prodotti manufatti con più di tre veli tra loro uniti. Prodotti multivelo o plurivelo di questo tipo presentano elevate caratteristiche di resistenza, morbidezza e potere di assorbimento.

In WO-A-9944814 sono descritti vari metodi e dispo-  
25 sitivi per produrre manufatti goffrati e laminati. Alcuni

di questi manufatti comprendono più di due veli tra loro incollati. In un esempio di attuazione ivi descritto (Fig.3), viene ottenuto un prodotto in tre veli, i quali vengono goffrati su un cilindro goffratore con cui coope-  
 5 rano due rulli di pressione. Due veli vengono alimentati fra un primo rullo di pressione ed il cilindro goffratore, e ricevono un collante sulle protuberanze, prima che un terzo velo venga adagiato su di essi. I tre veli vengono successivamente goffrati e laminati tra lo stesso  
 10 cilindro goffratore ed un secondo rullo di pressione.

In EP-A-408248 viene descritto un dispositivo in cui su due veli vengono eseguite varie operazioni di goffratura o laminazione. Dopo aver unito i due veli insieme, essi vengono rinviati attorno ad un cilindro goffratore  
 15 con cui cooperano due rulli di pressione.

In US-A-6,589,634 viene descritto un dispositivo goffratore-laminatore cosiddetto punta-punta. In esso due cilindri goffratori cooperano ciascuno con un rispettivo rullo di pressione per goffrare separatamente due veli di  
 20 carta. Questi ricevono sulle protuberanze un collante applicato tramite due applicatori di collante cooperanti ciascuno con uno dei due cilindri goffratori. I veli incollati vengono laminati in una gola definita dai due cilindri goffratori, nella quale viene alimentato un terzo  
 25 velo, per ottenere un prodotto in tre veli.



In WO-A-9708386 è descritto un dispositivo per la produzione di un manufatto in due o più veli. In questo dispositivo, un cilindro goffratore coopera con un primo rullo di pressione per goffrare un primo foglio composto da due veli, sulle cui protuberanze viene applicato un collante. Un secondo foglio viene goffrato tra un secondo cilindro goffratore ed un rispettivo rullo di pressione e successivamente rinviato sul primo cilindro goffratore, appoggiandosi sulle protuberanze incollate del primo foglio.

EP-A-1338412 descrive un dispositivo goffratore-laminatore doppio, comprendente un primo gruppo goffratore e laminatore di tipo punta-punta, con due cilindri goffratori e rispettivi rulli di pressione, ed un secondo gruppo goffratore, con un rullo di pressione ed un rullo laminatore cooperante con un terzo cilindro goffratore. A ciascun gruppo goffratore e laminatore è associato un rispettivo incollatore. Questo complesso macchinario è destinato a formare prodotti a quattro veli.

US-A-6,599,614 descrive un dispositivo goffratore e laminatore di tipo punta-punta, in cui due cilindri goffratori cooperano ciascuno con un rispettivo rullo di pressione per goffrare separatamente due veli. Questi vengono poi tra loro laminati, con l'interposizione di un terzo velo, nella gola fra i due cilindri goffratori.



Collante può essere applicato sulle protuberanze dei due veli goffrati.

Un dispositivo simile è descritto in US-A-5,736,223.

In questo dispositivo noto viene previsto un gruppo in-  
5 collatore associato a ciascuno dei due cilindri goffratori del gruppo punta-punta. Inoltre, il terzo velo intermedio, che viene alimentato nella gola fra i due cilindri goffratori, è goffrato separatamente fra un terzo cilindro goffratore ed un terzo rullo di pressione.

10 In US-A-6,551,691 è descritto un dispositivo per la produzione di un materiale nastriforme goffrato a tre veli. Un primo velo viene goffrato tra un primo cilindro goffratore ed un primo rullo di pressione, mentre un secondo velo viene goffrato fra un secondo cilindro goffra-  
15 tore ed un secondo rullo di pressione. I veli così goffrati vengono accoppiati fra il secondo cilindro goffratore ed un rullo laminatore, previo inserimento fra di essi di un terzo velo. Sul terzo velo, cioè sul velo centrale, viene applicato un collante.

20 In US-A-5,382,464 è descritto un dispositivo goffratore e laminatore per la produzione di un materiale in quattro veli, comprendente quattro cilindri goffratori e quattro rulli di pressione. I cilindri goffratori sono  
25 fasati per lavorare punta-punta. Due erogatori di collante sono previsti per applicare collante sulle protuberan-

ze di due dei quattro veli, prima della laminazione reciproca.

I dispositivi ed i metodi descritti nei documenti sopra richiamati sono spesso complessi e difficili nella messa a punto. Inoltre, spesso essi non forniscono adeguata versatilità, cioè non consentono di modificare il tipo di manufatto ottenuto.

#### Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo dell'invenzione è la realizzazione di un prodotto che consente di ottenere effetti estetici e tecnico-funzionali particolari e migliorativi rispetto ai prodotti tradizionali.

Secondo un diverso aspetto, scopo dell'invenzione è la realizzazione di un metodo e di una linea di produzione per ottenere un prodotto innovativo.

Sostanzialmente, secondo un primo aspetto l'invenzione riguarda un materiale nastriforme plurivelo, comprendente almeno tre veli tra loro uniti per incollaggio, in cui:

- 20 - un primo velo formante una prima superficie esterna di detto materiale presenta un primo decoro costituito da primi elementi decorativi formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente verso l'interno di detto materiale ed ottenuta per goffratura di detto

- primo velo, detti primi elementi decorativi avendo una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
- un secondo velo formante una seconda superficie esterna di detto materiale presenta un secondo decoro  
5 costituito da secondi elementi decorativi formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente verso l'interno di detto materiale ed ottenuta per goffratura di detto secondo velo, con una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
  - 10 - almeno un terzo velo è interposto fra detto primo velo e detto secondo velo.
  - almeno un primo collante è applicato in zone in corrispondenza di almeno alcune delle protuberanze definiti detti primi elementi decorativi del primo velo;
  - 15 - ed i primi ed i secondi elementi decorativi sono tra loro diversi.

In una possibile forma di realizzazione il primo collante è applicato sul terzo velo in corrispondenza di zone corrispondenti alle protuberanze formanti i primi elementi  
20 decorativi, od almeno in corrispondenza di alcune di tali zone. Il collante può essere fatto almeno parzialmente trafilare tra il terzo ed il primo velo ed utilizzato per incollare reciprocamente il terzo velo al primo velo oltre che il terzo velo al secondo velo.

In una diversa forma di realizzazione il materiale prevede un secondo collante applicato al secondo velo su almeno alcune delle protuberanze definenti i secondi elementi decorativi.

5 Quando viene usato un primo ed un secondo collante, è vantaggioso prevedere che detto primo collante incolli reciprocamente il primo ed il terzo velo e detto secondo collante incolli reciprocamente detto terzo e detto secondo velo.

10 Vantaggiosamente, i primi ed i secondi elementi decorativi sono distribuiti casualmente gli uni rispetto agli altri.

Secondo una possibile forma di realizzazione dell'invenzione, il primo velo presenta una goffratura di  
15 fondo. Analoga goffratura di fondo può essere prevista per il secondo velo. Queste goffrature di fondo possono essere costituite ciascuna da protuberanze di forma geometrica, di altezza inferiore rispetto alle protuberanze formanti detti primi elementi decorativi e con densità  
20 più elevate. Tipicamente, le goffrature di fondo hanno una densità di almeno 8 punte/cm<sup>2</sup> e preferibilmente pari o superiore a 15 protuberanze/cm<sup>2</sup>.

La goffratura di fondo del secondo velo è preferibilmente schiacciata in corrispondenza delle protuberanze  
25 formanti i primi elementi decorativi sul primo velo.



Anche alcune delle protuberanze definenti i secondi elementi decorativi possono essere schiacciate in corrispondenza di rispettive protuberanze definenti detti primi elementi decorativi. Ciò in quanto la distribuzione degli elementi decorativi è casuale.

Preferibilmente il terzo velo è privo di goffratura, pur non escludendosi la possibilità di usare una goffratura anche per il velo interno.

Ciascuno dei veli formanti il materiale della presente invenzione può essere costituito da uno o da due o più strati tra loro accoppiati, ad esempio per mollettatura.

Secondo un altro aspetto, l'invenzione riguarda un metodo per la produzione di un materiale nastriforme plurivelo comprendente le fasi di:

- 15 - goffrare un primo velo formante una prima superficie esterna di detto materiale formando su di esso un primo decoro costituito da primi elementi decorativi formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente verso l'interno di detto materiale, detti primi elementi avendo una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
- goffrare un secondo velo formante una seconda superficie esterna di detto materiale formando su di esso un decoro costituito da secondi elementi decorativi formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente

verso l'interno di detto materiale, detti secondi elementi avendo una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>, i primi ed i secondi elementi decorativi essendo tra loro diversi e distribuiti casualmente gli uni rispetto agli altri;

- prevedere almeno un terzo velo interposto fra detto primo velo e detto secondo velo;
- applicare almeno un primo collante in zone corrispondenti ad almeno alcune delle protuberanze definenti detti primi elementi decorativi.

Secondo ancora un ulteriore aspetto, l'invenzione riguarda un apparato per la produzione di un materiale nastroforme plurivelo goffrato, comprendente:

- un primo gruppo goffratore-laminatore comprendente un primo cilindro goffratore corredato di prime sporgenze definenti un primo decoro, un primo rullo di pressione cooperante con detto primo cilindro goffratore, un primo rullo laminatore ed un primo erogatore di collante disposto fra detto primo rullo di pressione e detto primo rullo laminatore;
- un gruppo goffratore comprendente almeno un secondo cilindro goffratore corredato di seconde sporgenze definenti un secondo decoro ed un secondo rullo di pressione cooperante con detto secondo cilindro goffratore;

- un primo percorso per almeno un primo velo verso ed attraverso detto primo gruppo goffratore-laminatore;
- un secondo percorso per almeno un secondo velo verso ed attraverso detto secondo gruppo goffratore;
- 5 - un terzo percorso per detto terzo velo.

Il gruppo goffratore può vantaggiosamente essere un secondo gruppo goffratore-laminatore e comprende: un secondo rullo laminatore cooperante con detto secondo cilindro goffratore; ed un secondo erogatore di collante  
10 disposto fra detto secondo rullo di pressione e detto secondo rullo laminatore.

Ulteriori vantaggiose caratteristiche e forme di realizzazione del metodo, del prodotto e dell'apparato secondo la presente invenzione sono indicate nelle allegate  
15 rivendicazioni.

#### Breve descrizione dei disegni

L'invenzione verrà meglio compresa seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra pratiche forme di realizzazione esemplificative e non limitative  
20 dell'invenzione. Più in particolare, nel disegno: le

Figg.1 e 2 mostrano viste laterali schematiche di due linee di produzione secondo l'invenzione; le

Fig.1A, 1B e 1C mostrano ingrandimenti schematici dei dettagli 1A, 1B e 1C di Fig.1; la

25 Fig.3 mostra una sezione trasversale schematica e



fortemente ingrandita di un prodotto secondo l'invenzione; le

Figg.4 e 5 mostrano viste prospettiche schematiche di un rotolo di prodotto avvolto, secondo due angolazioni diverse; la

Fig.6 mostra una vista laterale schematica di una linea di produzione analoga alla linea di Fig.2 in un diverso assetto; e la

Fig.7 mostra una sezione schematica e fortemente ingrandita di un prodotto ottenuto con la linea di Fig.6.

Descrizione dettagliata delle forme di attuazione preferite dell'invenzione

In Fig.1 è mostrata schematicamente una porzione di una prima linea per la produzione di un materiale nastriforme secondo l'invenzione. La linea, complessivamente indicata con 1, comprende un primo gruppo goffratore-laminatore 3 con un primo cilindro goffratore 5, in acciaio od altro materiale relativamente duro, sulla cui superficie sono previste sporgenze o protuberanze 5P, di forma corrispondente al disegno di goffratura che con il gruppo goffratore-laminatore 3 si intende generare sul materiale nastriforme.

Il cilindro goffratore 5 coopera con un primo rullo di pressione 7, rivestito in materiale cedevole, quale gomma o simile. Lungo lo sviluppo del cilindro goffratore



5 è disposto, inoltre, un primo rullo laminatore 9, eventualmente rivestito in materiale cedevole, ma preferibilmente di durezza maggiore del materiale di cui è rivestito il rullo di pressione 7.

5        Tra i due rulli 7 e 9 è disposto un primo erogatore di collante 11, che applica un collante su almeno alcune delle protuberanze generate dalle sporgenze 5P del cilindro goffratore 5 in un primo velo V1 alimentato verso ed attraverso il gruppo goffratore-laminatore 3 lungo un  
10 primo percorso P1.

      Lungo il percorso P1 è disposto un primo gruppo goffratore ausiliario 13 che nell'esempio illustrato comprende un cilindro goffratore 15 ed un rullo di pressione 17 rivestito in materiale cedevole. Non si esclude che il  
15 gruppo goffratore ausiliario 13 sia realizzato diversamente, ad esempio con un rullo di pressione in acciaio o comunque a superficie dura, corredato di cavità corrispondenti alle sporgenze 15P (Fig.1B) del cilindro 15.

      A monte del primo gruppo goffratore-laminatore 3 è  
20 disposto un secondo gruppo goffratore-laminatore 23 comprendente un secondo cilindro goffratore 25, corredato di sporgenze 25P (Fig.1C) analoghe alle sporgenze 5P del cilindro goffratore 5. Come schematicamente rappresentato nelle Figg.1A e 1C, le sporgenze 5P e 25P sono di forme  
25 e/o dimensioni diverse tra loro, per formare su rispetti-

vi veli goffrati, disegni di goffratura tra loro diversi.

Attorno al cilindro goffratore 25 sono disposti un secondo rullo di pressione 27, analogo al rullo 7, un secondo rullo laminatore 29, analogo al rullo 9 ed un secondo erogatore di collante 31, analogo all'erogatore 11.

Al secondo gruppo goffratore-laminatore 23 viene alimentato un secondo velo V2 che avanza lungo un secondo percorso P2 verso ed attraverso detto gruppo goffratore-laminatore. Il percorso P2 prosegue, oltre il gruppo goffratore-laminatore 23, fino al gruppo goffratore-laminatore 3.

Lungo il percorso P2 è disposto un secondo gruppo goffratore ausiliario 33 comprendente un cilindro goffratore 35 analogo al cilindro 15 ed un rullo di pressione 37 analogo al rullo 17. Le protuberanze del cilindro goffratore 35 possono essere uguali o diverse, per forma, dimensione e/o densità, rispetto alle protuberanze del cilindro 15. In generale, le protuberanze dei due cilindri 15 e 35 sono di forma geometrica, ad esempio troncopiramidali, distribuite secondo un motivo geometrico semplice e con densità elevate, tipicamente superiori a 8 sporgenze/cm<sup>2</sup>, preferibilmente superiori a 15 sporgenze/cm<sup>2</sup> ed ancora più preferibilmente pari o superiori a 30 sporgenze/cm<sup>2</sup>.

Viceversa, le sporgenze 5P e 25P dei cilindri gof-

fratori 5 e 25 sono di forma complessa, e definiscono rispettivamente primi e secondi elementi decorativi costituiti da disegni o motivi estetici tra loro diversi. Ciascun elemento decorativo generato dall'uno o dall'altro dei due cilindri goffratori 5 e 25 può essere generato da una singola sporgenza 5P o 25P, oppure da un complesso di sporgenze tra loro combinate, come verrà chiarito più in dettaglio nel seguito con riferimento ad un esempio specifico di realizzazione.

10 La linea di produzione presenta, oltre al primo ed al secondo percorso P1 e P2 per i due veli V1 e V2, un terzo percorso P3 per un terzo velo V3. Il percorso P3 si sviluppa verso il secondo gruppo goffratore-laminatore 23 e lungo di esso è disposto (nell'esempio illustrato in Fig.1) un gruppo stampa 41 di tipo di per sé noto e non descritto in maggiore dettaglio, che stampa un disegno sul terzo velo V3. Nell'esempio illustrato il gruppo stampa 41 è monocromatico, ma non si esclude la possibilità di usare un gruppo stampa a più colori e/o più gruppi stampa in serie.

L'impianto sin qui descritto con riferimento alla Fig.1 opera come segue. Il velo V1 viene sottoposto ad una goffratura di fondo, che può essere una microgoffratura, tramite il gruppo goffratore ausiliario 13. Il velo V1 così goffrato viene alimentato lungo il percorso P1

fino al gruppo goffratore-laminatore 3 e qui, nella gola tra il cilindro goffratore 5 ed il rullo di pressione 7, viene goffrato una seconda volta, con la formazione su di esso di protuberanze corrispondenti alle sporgenze 5P del cilindro goffratore 5. Le protuberanze risulteranno rivolte all'interno del materiale nastriforme plurivelo finito. Le protuberanze della microgoffratura, generate dalle sporgenze 15P, verranno schiacciate in corrispondenza delle sporgenze 5P.

10 Mentre il velo V1 è ancora impegnato alle sporgenze 5P del cilindro goffratore 5 esso viene provvisto di un primo collante applicato, tramite l'erogatore di collante 11, sulle superfici sporgenti di alcune almeno delle protuberanze cioè in corrispondenza delle superfici frontali di alcune almeno delle sporgenze 5P.

Dopo aver ricevuto il collante il velo V1 goffrato viene laminato nella gola tra il cilindro goffratore 5 ed il rullo laminatore 9. In questa gola vengono alimentati anche i veli V1 e V2 provenienti lungo il secondo percorso P2 dal secondo gruppo goffratore-laminatore 23. Così il complesso dei veli V2, V3 viene incollato al velo V1 per effetto del collante applicato dall'erogatore 11 e della pressione nella gola di laminazione tra il rullo 9 ed il cilindro 5.

25 Il secondo velo V2 viene alimentato lungo il percor-



so P2 attraverso il secondo gruppo goffratore ausiliario 33, e qui viene sottoposto ad una goffratura o microgoffratura di fondo, con la formazione di protuberanze. Successivamente, tale velo V2 viene goffrato tra il cilindro goffratore 25 ed il rullo di pressione 27 per ottenere su di esso un disegno di goffratura formato da protuberanze (che nel prodotto finito risulteranno rivolte verso l'interno) formate dalle sporgenze 25P del cilindro goffratore 25. Come per le protuberanze formate dalle sporgenze 5P sul velo V1, alcune almeno delle protuberanze formate dalle sporgenze 25P sul velo V2 vengono provviste di collante tramite l'erogatore di collante 31. Il velo così dotato di collante ed ancora impegnato alle sporgenze 25P viene laminato tra il rullo laminatore 29 ed il cilindro goffratore 25 insieme al terzo velo V3 proveniente dal percorso P3 ed eventualmente stampato nel gruppo stampa 41.

All'uscita del gruppo goffratore-laminatore 23, quindi, sulla seconda parte del percorso P2 tra il secondo ed il primo gruppo goffratore-laminatore, si trova un semilavorato costituito dai due veli V2 e V3 tra loro già accoppiati per incollaggio.

Nella gola di laminazione tra il rullo laminatore 9 ed il cilindro goffratore 5 del gruppo goffratore-laminatore 3 i tre veli V1, V2 e V3 vengono laminati in-

sieme e le sporgenze 5P schiaccieranno le protuberanze definenti la goffratura di fondo del velo V2, formate dal gruppo goffratore ausiliario 33. In generale, le protuberanze definenti il disegno ornamentale formato dalle  
5 sporgenze 25P sul velo V2 saranno sfasate e disposte in modo sostanzialmente casuale tra le protuberanze formate dalle sporgenze 5P sul velo V1, così che gli elementi decorativi generati dalle sporgenze 25P non verranno danneggiati nella seconda laminazione subita dal velo V2 nel  
10 gruppo goffratore-laminatore 3.

La Fig.3 mostra in una sezione trasversale un forte ingrandimento molto schematico del prodotto N ottenuto in uscita dal primo gruppo goffratore-laminatore 3. I due veli V1 e V2 formano le superfici esterne contrapposte  
15 del materiale nastriforme N, e tra di essi è disposto il velo V3. Sul velo V1 sono realizzate le protuberanze P1 formate dalle sporgenze 5P del primo gruppo goffratore-laminatore 3. Sulla superficie priva di tali protuberanze P1 il velo V1 presenta un motivo di fondo formato dalle  
20 piccole protuberanze P2 generate dal gruppo goffratore ausiliario 13. Queste protuberanze P2 definenti la micro-goffratura di fondo sono schiacciate in corrispondenza della superficie interessata dalle protuberanze P1.

Il velo interno V3 risulta leggermente goffrato in  
25 corrispondenza delle protuberanze P1 a causa dell'effetto

di laminazione del rullo laminatore 9 contro il cilindro goffratore 5. In questa zona il primo collante C1 applicato dall'erogatore 11 sulla superficie frontale delle protuberanze P1 generate sul velo V1 unisce i veli V1 e V3. La profondità con cui il velo V3 è goffrato dipende dalla pressione di laminazione e/o dalla maggiore o minore cedevolezza del rullo laminatore 9. Preferibilmente il materiale formante la superficie cilindrica esterna del rullo laminatore 9 è sufficientemente rigido da provocare una goffratura o una deformazione molto limitata del velo V3.

Il velo V2 presenta protuberanze P3 definenti un disegno ornamentale, le quali - analogamente alle protuberanze P1 sul velo V1 - sono rivolte verso l'interno del materiale nastriforme N. Nella superficie non interessata dalle protuberanze P3, il velo V2 presenta una microgoffratura od una goffratura di fondo costituita dalle protuberanze P4 generate dal gruppo goffratore ausiliario 33.

Il velo V2 è unito al velo interno V3 tramite un collante C2 applicato dall'erogatore di collante 31 sulle superfici frontali delle protuberanze P3. Poiché l'unione dei veli V2 e V3 avviene per laminazione tra il cilindro goffratore 25 ed il rullo di laminazione 29, in corrispondenza delle protuberanze P3 il velo V3 risulta leg-



germente goffrato. La profondità della deformazione di questo velo interno è maggiore o minore a seconda della pressione di laminazione e della maggiore o minore rigidità della superficie del rullo laminatore 29.

5 Come si osserva in Fig.3, le protuberanze P1 e le protuberanze P3 sono disposte in modo casuale e sfasate le une rispetto alle altre. In corrispondenza della zona di laminazione fra il cilindro goffratore 5 ed il rullo laminatore 9 le protuberanze di fondo P4 previste sul velo  
10 lo V2 risultano schiacciate. Per motivi analoghi a quelli che determinano la deformazione del velo interno V3 in questa zona, anche il velo esterno V2 può risultare leggermente deformato oltre il piano di giacitura originario.

15 I collanti C1 e C2 possono essere incolori, colorati e di uno stesso colore, oppure colorati e di colori diversi, o di diverse tonalità dello stesso colore per fornire al prodotto finito un ulteriore effetto decorativo. Questo si può sommare o combinare ad un effetto cromatico  
20 ottenuto tramite la stampa del velo interno V3.

Il materiale nastriforme N così ottenuto può essere utilizzato per formare rotolio di carta igienica od altri prodotti simili. La generazione di disegni di goffratura diversi sulle due facce contrapposte del materiale consente di ottenere un effetto estetico particolare, come  
25



si può osservare in particolare in Figg.4 e 5. Queste due figure mostrano un rotolo R di materiale nastriforme avvolto. Il velo V1 forma la superficie esterna del rotolo, mentre il velo V2 forma la superficie interna di ciascuna spira. Sul velo esterno V1 è riprodotto un primo motivo decorativo costituito da una serie di primi elementi decorativi indicati ciascuno con E1 e rappresentati (in quest'esempio) ciascuno da un sole. Ogni elemento decorativo E1 è formato da un insieme complesso di protuberanze P1 definenti i raggi e la parte centrale del sole. Il velo V2 rivolto verso l'interno del rotolo è corredato di un secondo motivo decorativo costituito da una serie di secondi elementi decorativi indicati ciascuno con E2 e rappresentati (nell'esempio illustrativo) da nuvole. In questo caso ciascun elemento decorativo E2 è costituito da una singola protuberanza P3.

Gli elementi decorativi E1 ed E2 sono disposti in modo del tutto casuale gli uni rispetto agli altri e, come rappresentato anche in Fig.3, normalmente gli elementi decorativi di un velo si dispongono in modo intercalato fra gli elementi decorativi dell'altro.

Nelle Figg. 4 e 5 è stata omessa per chiarezza di disegno la goffratura di fondo prevista sui due veli esterni V1 e V2.

Gli elementi decorativi E1 sono di forma tale per

cui essi risultano simmetrici rispetto ad una retta parallela all'asse del rotolo. In questo modo il motivo decorativo ha un significato per chi lo osserva a prescindere dalla posizione in cui il rotolo viene disposto per  
5 l'uso.

La Fig. 2 mostra schematicamente una diversa configurazione della linea di produzione. Parti uguali o equivalenti a quelle illustrate in Fig.1 sono indicate con gli stessi numeri di riferimento. Nell'esempio di Fig.2 è  
10 omissa il gruppo stampa 41, mentre è previsto un gruppo di mollettatura 51 che serve ad unire tra loro due strati S1, S2 di materiale cartaceo destinati a formare il velo interno V3. Infatti, i vari veli V1, V2 e V3 possono essere composti ciascuno da uno o più strati. I singoli  
15 strati formanti ciascun velo possono essere tra loro uniti tramite goffratura, mollettatura (come mostrato nell'esempio), incollaggio od altro. Vantaggiosamente sarà il velo interno ad essere costituito da più strati, soprattutto quando vengono impiegati collanti colorati di  
20 colori diversi. Un maggiore spessore del velo interno e/o l'utilizzo di un velo interno colorato consentono, infatti, di meglio separare otticamente le superfici esterne contrapposte del prodotto finito.

In Fig.6 è mostrata una vista laterale schematica di  
25 una linea di produzione sostanzialmente uguale alla linea

di Fig.2, ma in un assetto leggermente diverso. Numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti nelle due figure.

Nell'assetto di Fig.6 il velo V3 non viene alimentato al secondo gruppo goffratore-laminatore 23, bensì viene affiancato direttamente al velo V1 ed alimentato congiuntamente a questo al primo gruppo goffratore-laminatore 3, tra il cilindro goffratore 5 ed il rullo di pressione 7. Viceversa, al gruppo goffratore-laminatore 23 viene alimentato il solo velo V2 e in considerazione di ciò, il gruppo erogatore di colante 31 nonché il rullo laminatore 29 sono portati in posizione di non lavoro, cioè non interagiscono con la superficie del cilindro goffratore 25. In questo assetto il gruppo goffratore-laminatore 23 funziona come un gruppo goffratore acciaio-gomma semplice, in cui un singolo velo V2 viene alimentato tra il cilindro goffratore 25 ed il rullo di pressione 27, subendo unicamente una goffratura, senza essere accoppiato ad un altro velo per incollaggio.

Il prodotto che si ottiene è rappresentato schematicamente nella sezione di Fig.7, dove numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti a quelle di Fig.3. Il collante C1 viene in questo caso applicato in corrispondenza delle zone del velo V3 corrispondenti ad almeno alcune delle sporgenze 5P del cilindro goffratore 5. Ciò a

causa del fatto che il velo V3 si trova all'esterno del  
velo V1 quando i due veli sono rinviati attorno al cilin-  
dro goffratore 5. A valle dell'erogatore di collante 11  
il velo V2 viene laminato insieme al velo V3 ed al velo  
5 V1 tra il cilindro goffratore 5 ed il rullo di pressione  
9. Qui, grazie alla pressione esercitata sui veli e sul  
collante C1 una parte del collante C1 trafila attraverso  
il velo V3 verso il velo V1 e provvede all'adesione reci-  
proca tra questi.

10 Si comprenderà, da quanto descritto con riferimento  
alla Fig.6 ed in precedenza con riferimento alla Fig.2,  
che la linea di produzione realizzata come illustrato in  
queste figure può lavorare per produrre un manufatto come  
in Fig.3 o come in Fig.7 alternativamente. Si comprenderà  
15 che con una analoga modifica del percorso dei veli e  
dell'assetto degli organi del gruppo goffratore-  
laminatore 23, anche la linea di Fig.1 può lavorare in  
modo analogo a quello descritto con riferimento alla  
Fig.6.

20 Inoltre, si comprenderà che rinunciando alla possi-  
bilità della doppia modalità operativa, è possibile rea-  
lizzare una linea di produzione analoga a quelle illu-  
strate nelle Figg.1, 2 o 6, in cui il gruppo goffratore-  
laminatore 23 è sostituito da un gruppo goffratore sem-  
25 plice con il solo cilindro goffratore dotato delle



sporgenze a decoro 25P e con il rullo di pressioen 27.  
Questa linea consente di ottenere il solo prodotto di  
Fig.7 e non anche quello di Fig.3.

I disegni sull'una o sull'altra o su entrambe le  
5 facce del prodotto possono essere disegni di fantasia od  
anche eventualmente marchi, segni distintivi, loghi o si-  
mili, eventualmente intercalati a disegni di fantasia od  
anche a scritte di vario genere.

È inteso che il disegno non mostra che possibili  
10 forme di realizzazione dell'invenzione, la quale può va-  
riare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire  
dall'ambito del concetto alla base dell'invenzione. L'e-  
ventuale presenza di numeri di riferimento all'interno  
delle rivendicazioni ha unicamente lo scopo di facilitar-  
15 ne la lettura alla luce della descrizione che precede e  
degli allegati disegni, e non ne limita in alcun modo  
l'ambito di tutela.

Rivendicazioni

1. Un materiale nastriforme plurivelo (N), comprendente almeno tre veli tra loro uniti per incollaggio, in cui:
  - 5 - un primo velo (V1) formante una prima superficie esterna di detto materiale presenta un primo decoro costituito da primi elementi decorativi (E1) formati ciascuno da almeno una protuberanza (P1) sporgente verso l'interno di detto materiale ed ottenuta per  
10 goffratura di detto primo velo (V1), detti primi elementi decorativi avendo una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
  - un secondo velo (V2) formante una seconda superficie  
15 esterna di detto materiale (N) presenta un secondo decoro costituito da secondi elementi decorativi (E2) formati ciascuno da almeno una protuberanza (P3) sporgente verso l'interno di detto materiale ed ottenuta per goffratura di detto secondo velo (V2), con  
una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
  - 20 - almeno un terzo velo (V3) è interposto fra detto primo velo (V1) e detto secondo velo (V2);
  - almeno un primo collante (C1) è applicato in zone in  
corrispondenza di almeno alcune delle protuberanze  
definienti detti primi elementi decorativi (E1) del  
25 primo velo (V1);

- ed i primi ed i secondi elementi decorativi sono tra loro diversi.

2. Materiale come da rivendicazione 1, in cui detto primo collante (C1) è applicato sul terzo velo (V3) in  
5 corrispondenza di dette zone.

3. Materiale come da rivendicazione 2, in cui detto primo collante è almeno parzialmente trafilato tra detto terzo e detto primo velo ed incolla reciprocamente detto terzo velo (V3) a detto primo velo (V1) oltre che  
10 detto terzo velo (V3) a detto secondo velo (V2).

4. Materiale come da rivendicazione 1, in cui un secondo collante (C2) è applicato al secondo velo (V2) su almeno alcune delle protuberanze definenti detti secondi  
elementi decorativi (E2).

15 5. Materiale come da rivendicazione 4, in cui detto primo collante incolla reciprocamente il primo ed il terzo velo (V1, V3) e detto secondo collante (C2) incolla reciprocamente detto terzo e detto secondo velo (V3; V2).

6. Materiale come da una o più delle rivendicazioni  
20 precedenti, in cui detti primi e detti secondi elementi decorativi sono distribuiti casualmente gli uni rispetto agli altri.

7. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto primo velo (V1) presenta una  
25 goffratura di fondo (P2).



8. Materiale come da rivendicazione 7, in cui la goffratura di fondo di detto primo velo è una goffratura costituita da protuberanze (P2) di forma geometrica, di altezza inferiore rispetto alle protuberanze (P1) formanti detti primi elementi decorativi (E1).

9. Materiale come da rivendicazione 7 o 8, in cui detta goffratura di fondo del primo velo presenta una densità pari o superiore a 8 protuberanze/cm<sup>2</sup> e preferibilmente pari o superiore a 15 protuberanze/cm<sup>2</sup>.

10. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto secondo velo (V2) presenta una goffratura di fondo (P4).

11. Materiale come da rivendicazione 10, in cui la goffratura di fondo di detto secondo velo è una goffratura costituita da protuberanze (P4) di forma geometrica, di altezza inferiore rispetto alle protuberanze (P3) formanti detti secondi elementi decorativi (E2).

12. Materiale come da rivendicazione 10 o 11, in cui detta goffratura di fondo del primo velo presenta una densità pari o superiore a 8 protuberanze/cm<sup>2</sup> e preferibilmente pari o superiore a 15 protuberanze/cm<sup>2</sup>.

13. Materiale come da una o più delle rivendicazioni 10 a 12, in cui detta goffratura di fondo del secondo velo (V2) è schiacciata in corrispondenza delle protube-



ranze (P1) formanti i primi elementi decorativi (E1) su detto primo velo (V1).

14. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui almeno alcune delle protuberanze  
5 (P3) definenti detti secondi elementi decorativi (E2) sono schiacciate in corrispondenza di rispettive protuberanze (P1) definenti detti primi elementi decorativi (E1).

15. Materiale come da una o più delle rivendicazioni  
10 precedenti, in cui detto terzo velo (V3) è privo di goffratura.

16. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto terzo velo (V3) è colorato.

17. Materiale come da una o più delle rivendicazioni  
15 precedenti, in cui detto terzo velo (V3) presenta un decoro stampato.

18. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui uno o più di detti primo, secondo e terzo velo è costituito da due o più strati (S1, S2).

20 19. Materiale come da rivendicazione 18, in cui detti due o più strati sono tra loro uniti per mollettatura.

20. Materiale come da rivendicazione 18 o 19, in cui almeno detto terzo velo è costituito da due o più  
25 strati.

21. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un terzo velo (V3) è incollato al secondo velo per laminazione in corrispondenza delle protuberanze formanti detti secondi elementi decorativi (E2).

22. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto primo e secondo collante sono tra loro cromaticamente diversi.

23. Materiale come da una o più delle rivendicazioni precedenti, confezionato in rotolo.

24. Materiale come da rivendicazione 1623 in cui almeno il primo decoro è costituito da elementi decorativi (E1) simmetrici rispetto ad una retta parallela all'asse del rotolo (R).

25. Un metodo per la produzione di un materiale nastroforme plurivelo comprendente le fasi di:

- goffrare un primo velo (V1) formante una prima superficie esterna di detto materiale formando su di esso un primo decoro costituito da primi elementi decorativi (E1) formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente verso l'interno di detto materiale, detti primi elementi avendo una densità non superiore a 3 elementi/cm<sup>2</sup>;
- goffrare un secondo velo (V2) formante una seconda superficie esterna di detto materiale formando su di

esso un decoro costituito da secondi elementi decorativi (E2) formati ciascuno da almeno una protuberanza sporgente verso l'interno di detto materiale, detti secondi elementi avendo una densità non superiore a 3  
5 elementi/cm<sup>2</sup>, i primi ed i secondi elementi decorativi essendo tra loro diversi e distribuiti casualmente gli uni rispetto agli altri;

- prevedere almeno un terzo velo (V2) interposto fra detto primo velo (V1) e detto secondo velo (V2);
- 10 - applicare almeno un primo collante (C1) in zone corrispondenti ad almeno alcune delle protuberanze (P1) definenti detti primi elementi decorativi (E1).

26. Metodo come da rivendicazione 25, in cui detto  
primo collante (C1) è applicato sul primo terzo velo (V3)  
15 in corrispondenza di almeno alcune delle protuberanze (P1) formanti detti primi elementi decorativi.

27. Metodo come da rivendicazione 26, in cui il primo collante viene fatto almeno parzialmente trafilare tra detto terzo e detto primo velo per incollare reciprocamente detto terzo velo (V3) a detto primo velo (V1) oltre che detto terzo velo (V3) a detto secondo velo (V2).  
20

28. Metodo come da rivendicazione 25, in cui detto primo collante (C1) è applicato sul primo velo (V1) in corrispondenza di alcune almeno delle protuberanze (P1)  
25 formanti detti primi elementi decorativi (E1).

29. Metodo come da rivendicazione 25, in cui un secondo collante (C2) viene applicato al secondo velo, su almeno alcune delle protuberanze (P3) definenti detti secondi elementi decorativi (E2).

5        30. Metodo come da rivendicazioni 28 e 29, in cui detto primo collante (C1) incolla reciprocamente il primo ed il terzo velo (V1, V3) e detto secondo collante (C2) incolla reciprocamente detto terzo e detto secondo velo (V3; V2).

10        31. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 31, in cui detto primo velo (V1) viene goffrato tra un primo rullo di pressione (7) ed un primo cilindro goffratore (5) presentante sporgenze (5P) corrispondenti alle protuberanze (P1) formanti detti primi elementi decorati-  
15        vi (E1), e detto secondo velo (V2) viene accoppiato a detto primo velo (V1) laminando detto primo velo (V1) e detto secondo velo (V2) fra il primo cilindro goffratore (5) ed un primo rullo laminatore (9), con detto almeno un terzo velo (V3) interposto tra il primo ed il secondo ve-  
20        lo.

32. Metodo come da rivendicazione 31, in cui detto primo collante (C1) viene applicato su alcune almeno delle protuberanze (P1) generate su detto primo velo (V1) quando esso si trova impegnato al primo cilindro goffratore (5) ed in cui detto secondo e terzo velo (V2, V3),



precedentemente incollati tra loro in corrispondenza di alcuni almeno dei secondi elementi decorativi (E2), vengono appoggiati sul primo velo (V1) e laminati con esso tra il primo cilindro goffratore (5) ed il primo rullo laminatore (9) dopo l'applicazione del primo collante (C1).

33. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 32, in cui detto primo velo viene precedentemente goffrato con un motivo di fondo (P2).

10 34. Metodo come da rivendicazione 33, in cui detto motivo di fondo viene schiacciato in corrispondenza di detti primi elementi decorativi.

35. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 34, in cui detto secondo velo (V2) viene goffrato 15 tra un secondo rullo di pressione (27) ed un secondo cilindro goffratore (25) presentante sporgenze (25P) corrispondenti alle protuberanze (P3) formanti detti secondi elementi decorativi (E2), e detto secondo velo (V2) viene accoppiato a detto terzo velo (V3) laminando detto secondo 20 do velo (V2) e detto terzo velo (V3) fra il secondo cilindro goffratore (25) ed un secondo rullo laminatore (29), detto secondo cilindro goffratore e detto secondo rullo laminatore essendo disposti a monte del primo cilindro goffratore e del primo rullo laminatore.

36. Metodo come da rivendicazione 35, in cui detto secondo collante (C2) viene applicato sulle protuberanze (P3) generate su detto secondo velo (V2) quando esso si trova impegnato al secondo cilindro goffratore (25), detto terzo velo (V3) venendo appoggiato sul secondo velo (V2) dopo l'applicazione del secondo collante (C2) e laminato con il secondo velo (V2) tra il secondo cilindro goffratore (25) ed il secondo rullo laminatore (29).

37. Metodo come da rivendicazione 35 o 36, in cui detto secondo velo viene precedentemente goffrato con un motivo di fondo (P4).

38. Metodo come da rivendicazione 37, in cui detto motivo di fondo (P4) sul secondo velo (V2) viene schiacciato in corrispondenza di detti secondi elementi decorativi (E2) quando il secondo velo (V2) viene goffrato con detti secondi elementi decorativi (E2).

39. Metodo come almeno da rivendicazione 33, in cui la goffratura di fondo (P2) di detto primo velo (V1) è una goffratura costituita da protuberanze (P2) di forma geometrica, di altezza inferiore rispetto alle protuberanze (P1) formanti detti primi elementi decorativi (E2).

40. Metodo come da rivendicazione 33 o 39, in cui detta goffratura di fondo (P2) del primo velo (V1) presenta una densità pari o superiore a 8 protuberanze/cm<sup>2</sup> e preferibilmente pari a 1

41. Metodo come da rivendicazione 37 o 38, in cui  
la goffratura di fondo di detto secondo velo è una goffratura costituita da protuberanze di forma geometrica, di altezza inferiore rispetto alle protuberanze formanti  
5 detti secondi elementi decorativi.

42. Metodo come da rivendicazione 41, in cui detta goffratura di fondo del primo velo (V1) presenta una densità pari o superiore a 8 protuberanze/cm<sup>2</sup> e preferibilmente pari o superiore a 15 protuberanze/cm<sup>2</sup>

10 43. Metodo come da rivendicazione 41 o 42, in cui detta goffratura di fondo (P4) del secondo velo (V2) è schiacciata in corrispondenza delle protuberanze (P1) formanti i primi elementi decorativi (E1) su detto primo velo (V1) quando il primo velo (V1), il secondo velo (V2)  
15 ed il terzo velo (V3) vengono tra loro accoppiati.

44. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 43, in cui detto terzo velo (V3) è privo di goffratura.

45. Metodo come da una o più delle rivendicazioni  
20 25 a 44, in cui detto terzo velo (V3) viene stampato.

46. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 45, in cui uno o più di detti primo, secondo e terzo velo è costituito da due o più strati.

47. Metodo come da rivendicazione 46, in cui detti  
25 due o più strati sono tra loro uniti per mollettatura.



48. Metodo come da rivendicazione 46 o 47, in cui almeno detto terzo velo è costituito da due o più strati.

49. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 48, in cui detto primo e secondo collante sono tra loro cromaticamente diversi.

50. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 49, in cui detto materiale viene confezionato in rotolo (R).

51. Metodo come da rivendicazione 50, in cui almeno il primo decoro (E1) è costituito da disegni simmetrici rispetto ad una retta parallela all'asse del rotolo.

52. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 51, in cui detto terzo velo è colorato.

53. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 25 a 52, in cui dette protuberanze (P3) formanti i secondi elementi decorativi (E2) sul secondo velo (V2) sono almeno parzialmente schiacciati in corrispondenza di protuberanze (P1) formanti i primi elementi decorativi (E1).

54. Un apparato per la produzione di un materiale nastriforme plurivelo goffrato, comprendente:

- un primo gruppo goffratore-laminatore (3) comprendente un primo cilindro goffratore (5) corredato di prime sporgenze (5P) definenti un primo decoro, un primo rullo di pressione (7) cooperante con detto primo cilindro goffratore (5), un primo rullo laminatore (9)



- ed un primo erogatore di collante (11) disposto fra detto primo rullo di pressione (7) e detto primo rullo laminatore (9);
- un gruppo goffratore comprendente almeno un secondo cilindro goffratore (25) corredato di seconde sporgenze (25P) definenti un secondo decoro ed un secondo rullo di pressione (27) cooperante con detto secondo cilindro goffratore (25);
  - un primo percorso (P1) per almeno un primo velo (V1) verso ed attraverso detto primo gruppo goffratore-laminatore (3);
  - un secondo percorso (P2) per almeno un secondo velo (V2) verso ed attraverso detto secondo gruppo goffratore (23);
  - un terzo percorso (P3) per detto terzo velo (V3).

55. Apparato come da rivendicazione 54, in cui detto gruppo goffratore è un secondo gruppo goffratore-laminatore (23) e comprende: un secondo rullo laminatore (29) cooperante con detto secondo cilindro goffratore; ed un secondo erogatore di collante (31) disposto fra detto secondo rullo di pressione e detto secondo rullo laminatore.

56. Apparato come da rivendicazione 55, in cui detto terzo percorso per il terzo velo si sviluppa verso ed

FI 2004A 000053

attraverso detto secondo gruppo goffratore-laminatore  
(23) ..

57. Apparato come da rivendicazione 54, 55, 56,  
comprendente lungo detto primo percorso (P1) un primo  
5 goffratore ausiliario (13) per generare una goffratura di  
fondo (P2) su detto primo velo (V1).

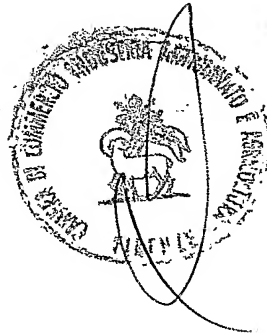
58. Apparato come da una o più delle rivendicazioni  
54 a 57, comprendente lungo detto secondo percorso (P2)  
un secondo goffratore ausiliario (33) per generare una  
10 goffratura di fondo (P4) su detto secondo velo (V2).

59. Apparato come da una o più delle rivendicazioni  
54 a 57, comprendente un gruppo stampa (41).

60. Apparato come da rivendicazione 59, in cui det-  
to gruppo stampa (41) è posto lungo detto terzo percorso  
15 (P3).

61. Apparato come da una o più delle rivendicazioni  
54 a 60, comprendente un gruppo di mollettatura (51).

62. Apparato come da rivendicazione 61, in cui det-  
to gruppo di mollettatura è disposto lungo detto terzo  
20 percorso (P3).

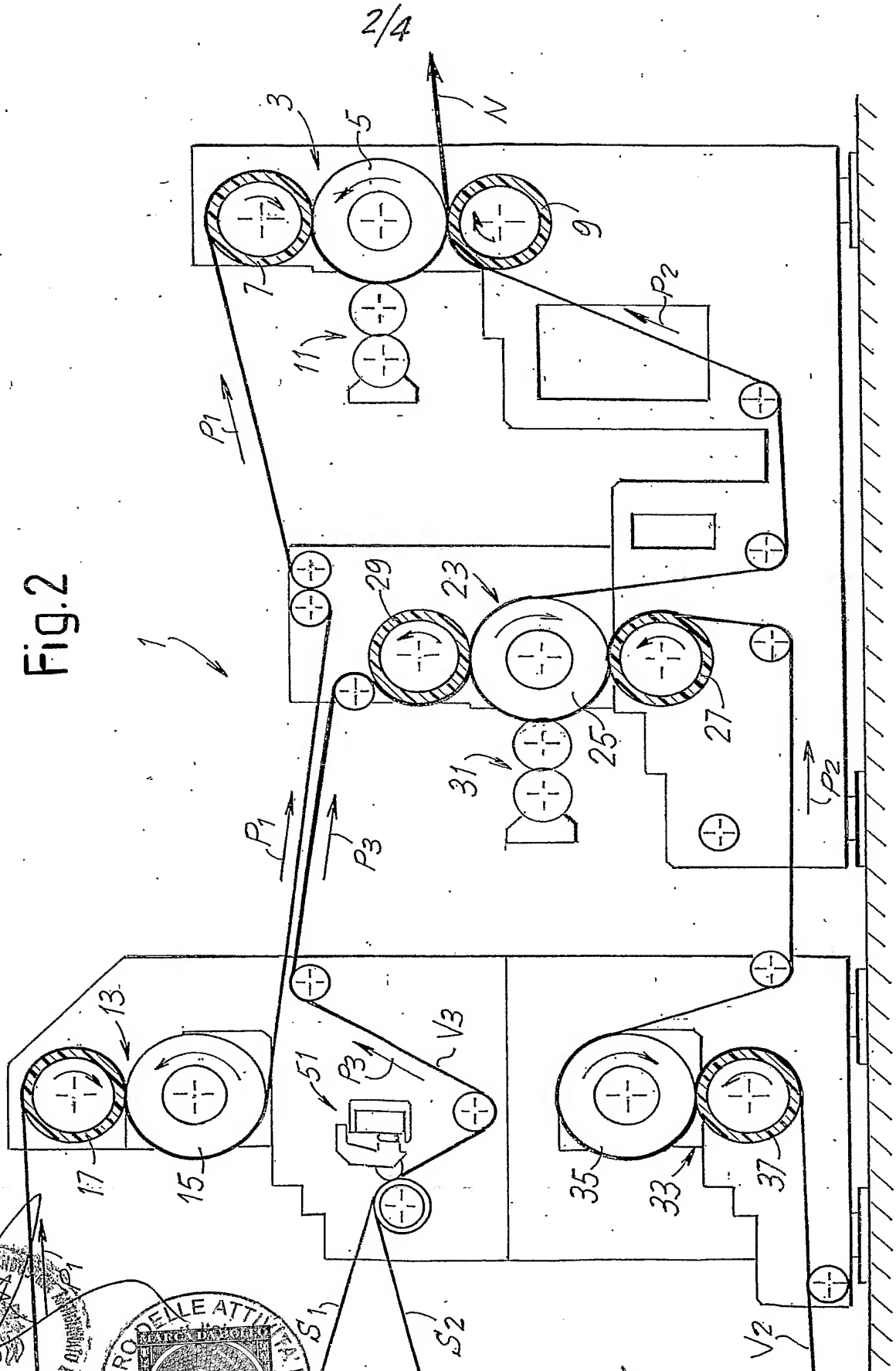


FIRENZE 04 MAR. 2004

*[Signature]*  
Dr. Luisa BACCINO MANNUCCI  
N. 188 Ordine Consulenti



Fig.2



Dr. Luigi BACCARO MANNUCCI  
 n. 189 Ordine Consulenti

3/4

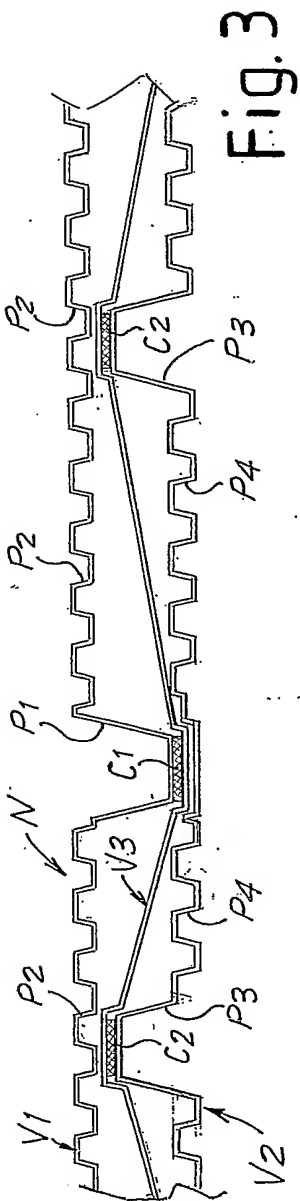


Fig. 3

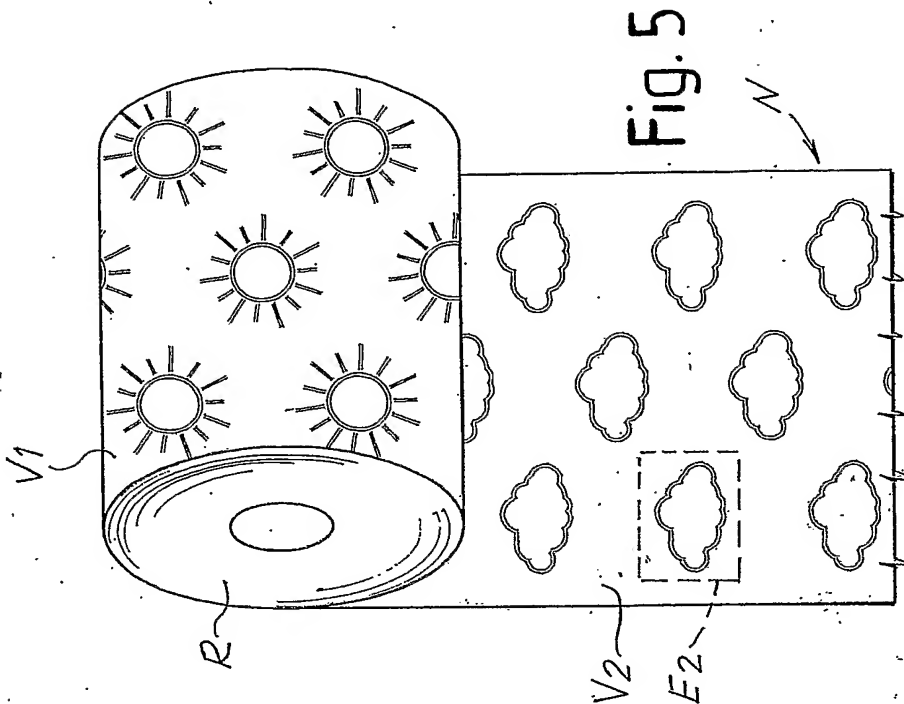


Fig. 5

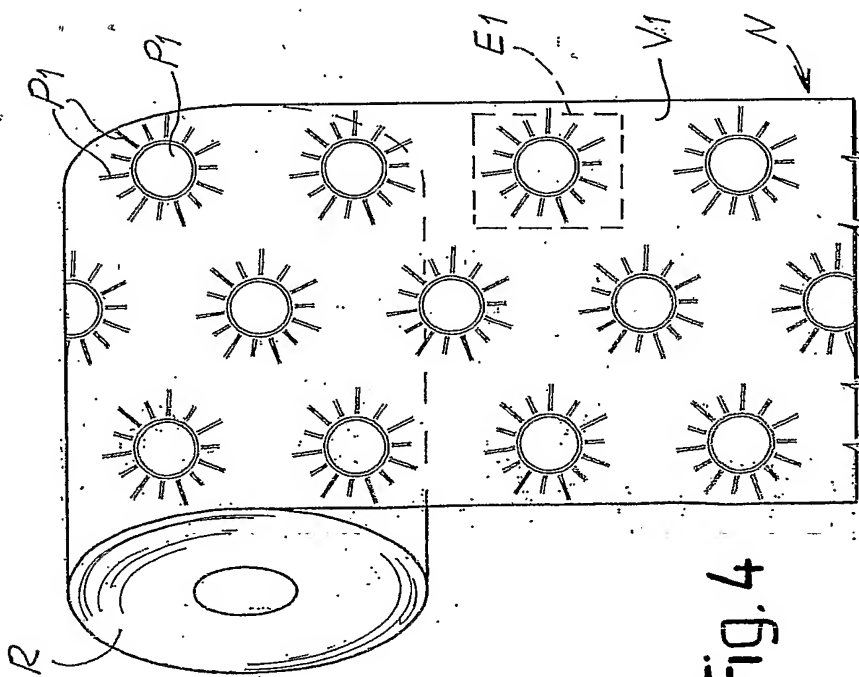
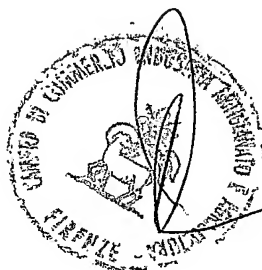


Fig. 4



*Luca*  
Dr. Luisa BACCARDI MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

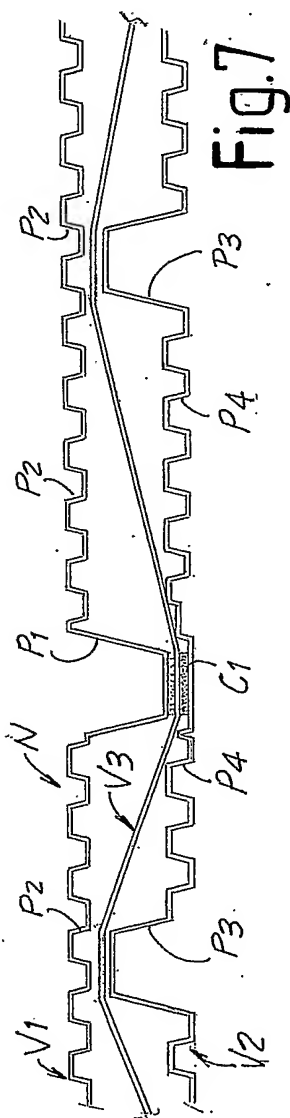


Fig. 7

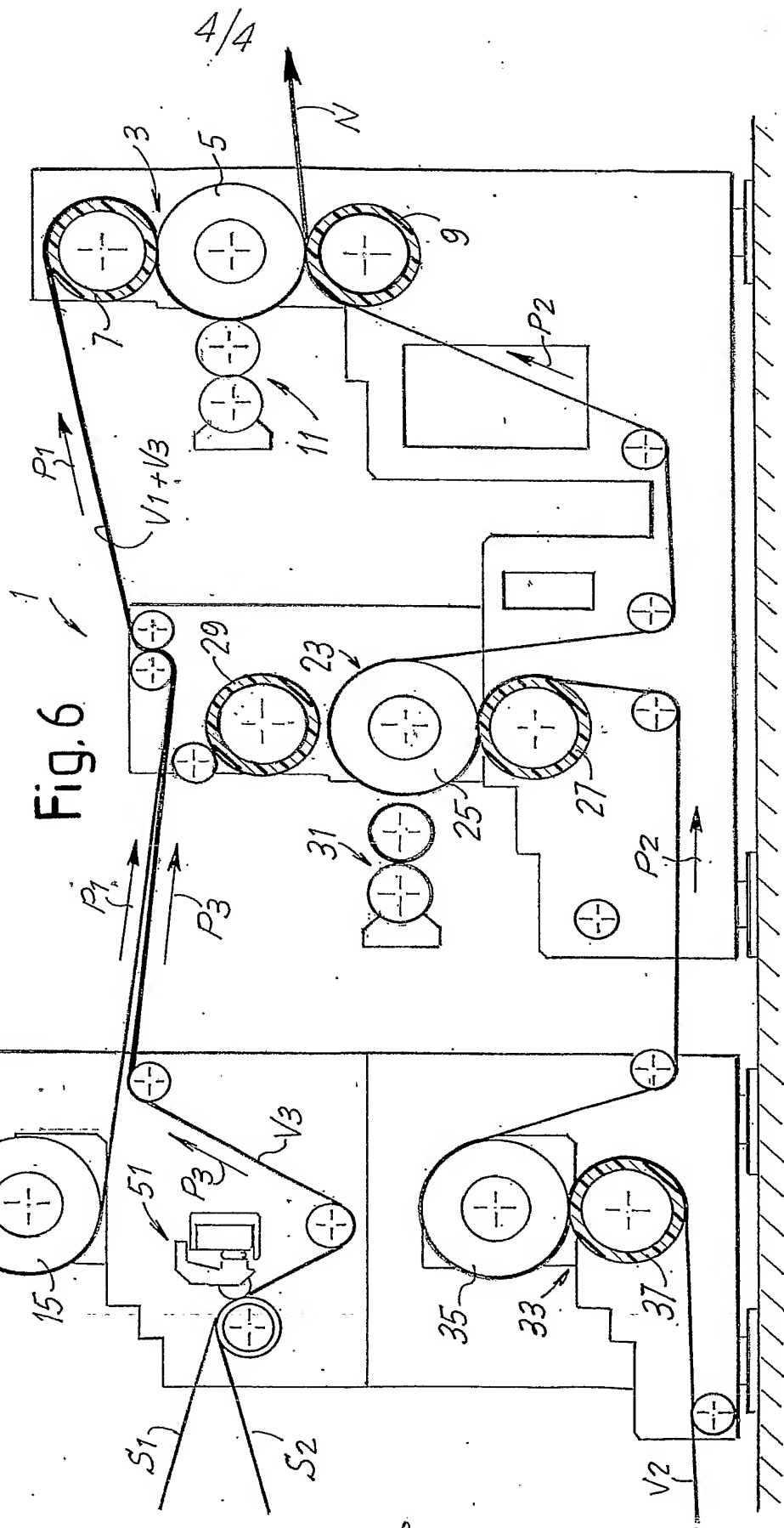


Fig. 6

